

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number : 11-157629

(43) Date of publication of application : 15.06.1999

(51)Int.CI. B65G 43/00  
B61K 7/18  
F16F 9/06

(21) Application number : 09-336336

(71)Applicant : KANTO AUTO WORKS LTD  
TORIO:KK

(22) Date of filing : 20.11.1997

(72)Inventor : TSUTSUMI MASAHIRO  
KUMAMOTO YASUSHI

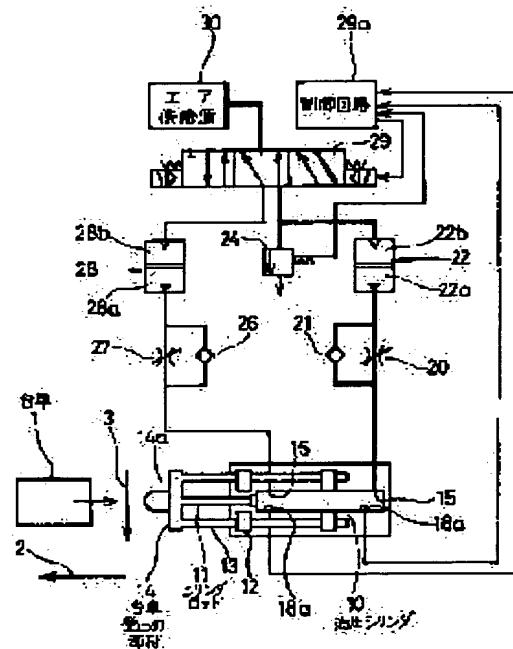
**(54) TRUCK STOPPING DEVICE**

**(57)Abstract:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To transfer a truck smoothly to a side while suppressing an impact on a loading object on the truck in a truck stopping device which collides with the truck to be stopped so as to transfers the truck which had traveled from a front to the side to convey the truck on a next conveying path.

**SOLUTION:** An air oil converter 22, a flow control valve 20 which throttles an oil flow when a truck collides with a truck receiving member 14, and a pressure control valve 24 which is connected with an air chamber 22b pressured previously in a air oil converter 22, and escapes air, pressure of which rises to a predetermined pressure, to atmospheric air in collision are provide at a side of a inlet of a hydraulic cylinder 10 where the truck receiving member 14 of a truck 1 is installed to a tip edge of a cylinder rod 11. An air oil converter 28 which drives the cylinder rod 11 backward so as to separate the truck 1, which retreated in collision, from the truck receiving member 14 is provided at a side of an outlet. A

directional control valve 24, besides, which opens an air chamber 28b to supply air to the air chamber 22b in driving forward, while opens the air chamber 22b to the atmospheric air so as to supply air to the air chamber 28b in driving backward, is provided.



## **LEGAL STATUS**

[Date of request for examination] 01.09.2004

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-157629

(43)公開日 平成11年(1999)6月15日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>  
B 6 5 G 43/00  
B 6 1 K 7/18  
F 1 6 F 9/06

識別記号

F I  
B 6 5 G 43/00  
B 6 1 K 7/18  
F 1 6 F 9/06

G

審査請求 未請求 請求項の数1 FD (全4頁)

(21)出願番号 特願平9-336336

(22)出願日 平成9年(1997)11月20日

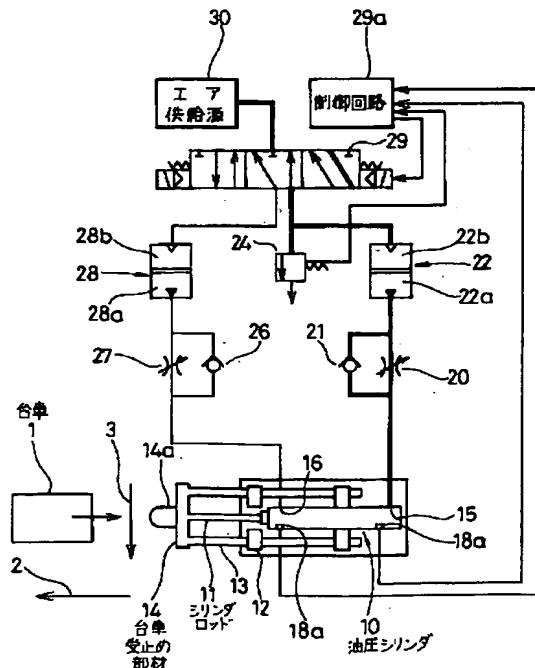
(71)出願人 000157083  
関東自動車工業株式会社  
神奈川県横須賀市田浦港町無番地  
(71)出願人 594164737  
株式会社トリオ  
神奈川県横浜市南区浦舟町3丁目34番12号  
(72)発明者 堤 匡弘  
神奈川県横須賀市田浦港町無番地 関東自動車工業株式会社内  
(72)発明者 隈元 靖  
神奈川県横浜市南区浦舟町3丁目34番12号  
株式会社トリオ内  
(74)代理人 弁理士 福留 正治

(54)【発明の名称】 台車停止装置

(57)【要約】

【課題】 正面から走行してきた台車を側方へ移動させて隣の搬送路で搬送させるために、台車を衝突させて停車させる台車停止装置において、台車の積載物への衝撃を抑制してスムーズに側方へ移動させる。

【解決手段】 台車1の台車受止め部材14がシリンダロッド11の先端部に取付けられた油圧シリンダ10の入口側に、エアオイルコンバータ22と、台車受止め部材14への衝突時点でオイル流量を絞る流量制御弁20と、エアオイルコンバータ22の予め加圧されたエア室22bに接続し、かつ衝突時点でエア圧が所定圧に上昇すると大気に逃がす圧力制御弁24とを設ける。出口側に、衝突時に後退した台車1を台車受止め部材14から離反するように、シリンダロッド11を後退駆動するエアオイルコンバータ28を設ける。さらに、前進駆動させる際にエア室28bをに解放してエア室22bに給気し、後退駆動させる際にエア室22bを大気に解放してエア室28bにエアを供給する方向制御弁24を備える。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】正面から走行してきた台車を側方へ移動させて隣の搬送路で搬送させるために、台車を衝突させて停車させる台車停止装置において、

台車が衝突する台車受止め部材がシリンダロッドの先端部に取付けられた油圧シリンダの入口側に、入口用エアオイルコンバータと、そのオイル室に接続することにより、前記台車の前記台車受止め部材への衝突時点で前記シリンダロッドを徐々に速度を低下させつつ後退させるように前記入口から排出されるオイル流量を絞る流量制御弁と、前記入口用エアオイルコンバータの予め加圧されたエア室に接続し、かつ衝突時点で前記シリンダロッドが後退する際にエアの圧力がさらに上昇して所定圧に達するとエアを大気に逃がす圧力制御弁とを設け、前記油圧シリンダの出口側に、衝突時に後退した前記台車を前記台車受止め部材から離反させるように、エア室にエアが供給されて前記シリンダロッドを後退駆動する出口用エアオイルコンバータを設け、さらに、前記シリンダロッドを待機位置に前進駆動させる際に前記出口用エアオイルコンバータの前記エア室を大気に解放して前記入口用エアオイルコンバータの前記エア室にエアを供給した後所定のエア圧を保持させ、前記シリンダロッドを後退駆動させる際に前記入口用エアオイルコンバータの前記エア室を大気に解放して前記出口用エアオイルコンバータの前記エア室にエアを供給する方向制御弁を備えたことを特徴とする台車停止装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、正面から走行してきた台車を側方へ移動させて隣の搬送路で搬送させるために、台車を衝突させて停車させる台車停止装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】この種の装置は、搬送路がスペース的に制限されるために、その終端位置で並設された搬送路に直交方法へ移動させる際に一旦台車を停止させるために用いられるもので、停止位置に固定された緩衝ゴムの製の緩衝体で構成していた。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このように単に緩衝体で衝撃を吸収する場合、台車の停止位置が反動で一定せず、緩衝体の疲労で寿命が短く、衝突の際大きな音を発生し、積載物への衝撃で荷崩れの危険もあり、側方への移動時に緩衝体と干渉する等の問題があった。

【0004】本発明は、このような点に鑑みて、台車の積載物への衝撃を抑制してスムーズに側方へ移動させ得る冒頭に述べた類の台車停止装置を提供することを目的とする。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】本発明は、この目的を達成するために、請求項1により、正面から走行してきた台車を側方へ移動させて隣の搬送路で搬送させるために、台車を衝突させて停車させる台車停止装置において、台車が衝突する台車受止め部材がシリンダロッドの先端部に取付けられた油圧シリンダの入口側に、入口用エアオイルコンバータと、そのオイル室に接続することにより、台車の台車受止め部材への衝突時点でシリンダロッドを徐々に速度を低下させつつ後退させるように入口から排出されるオイル流量を絞る流量制御弁と、入口用エアオイルコンバータの予め加圧されたエア室に接続し、かつ衝突時点でシリンダロッドが後退する際にエアの圧力がさらに上昇して所定圧に達するとエアを大気に逃がす圧力制御弁とを設け、油圧シリンダの出口側に、衝突時に後退した台車を台車受止め部材から離反させるように、エア室にエアが供給されてシリンダロッドを後退駆動する出口用エアオイルコンバータを設け、さらに、シリンダロッドを待機位置に前進駆動させる際に出口用エアオイルコンバータのエア室を大気に解放して入口用エアオイルコンバータのエア室にエアを供給した後所定のエア圧を保持させ、シリンダロッドを後退駆動させる際に入口用エアオイルコンバータのエア室を大気に解放して出口用エアオイルコンバータのエア室にエアを供給する方向制御弁を備えたことを特徴とする。

- 【0006】台車の衝突時に流量制御弁でオイルの流速を調整して入口用エアオイルコンバータのエア室のエア圧を徐々に上昇させ、さらに途中でエア室に接続する圧力制御弁でエア室を大気に解放させてシリンダロッドを徐々に減速させて所定距離後退して停車する。次いで、出口用エアオイルコンバータのエア室にエアを供給して、シリンダロッドをさらに後退させ、台車受止め部材を停車した台車から離反させる。

## 【0007】

【発明の実施の形態】図1乃至図3を基に本発明の実施の形態の一例による台車停止装置を説明する。10は油圧シリンダであり、そのシリンダロッド11にはガイド部材12にガイドされる両側のスライダ13に取付けられ、かつ緩衝体14aを備えた台車受止め部材14が設けられている。この台車受止め部材は正面の搬送路から搬送してきた台車1を側方に並設された搬送路2へ直交方向へ移動させるための側動用搬送路3に沿って設けられている。

- 【0008】油圧シリンダ10の入口15側に、入口用エアオイルコンバータ22と、そのオイル室22aが接続し、台車1が台車受止め部材14に衝突した時点で入口15から排出されるオイル流量を絞るチェック弁21付の流量制御弁20と、エアオイルコンバータ22のエア室22bに接続し、かつシリンダロッド11が後退する際にエアが所定圧に達するとエアを大気に逃がす圧力制御弁24とが設けられている。

【0009】油圧シリンダ10の出口16側に、衝突時に後退して停車した台車1を台車受止め部材14から離反せるように、オイルを出口16に供給してシリンダロッド11を後退駆動する出口用エアオイルコンバータ28と、そのオイル室28aが接続して出口16に供給されるオイル流量を絞るチェック弁26付の流量制御弁27とが設けられている。

【0010】29は、エアオイルコンバータ22又は28のエア室22b、28bにエア供給源30から所定のエア圧に設定されて供給されるエアを送出するか、或は大気へ解放するか又は大気へ解放する三方弁である。この三方弁には、この弁を台車の搬送動作のタイミングに整合するように動作させる制御回路29aが付属している。即ち、シリンダロッド11の待機位置では、一方の口が閉鎖し、エア圧が速度制御圧として例えば5kg/cm<sup>2</sup>のエアをエア室22bに供給し、他方の口は解放してエア室28bを大気に解放させている。シリンダロッド11が台車1の衝突で後退駆動され、エア室22bのエア圧が所定圧に達して圧力制御弁24が作動したのを検知すると、所定時間置いてエア室22bを大気に解放し、エア室28bに位置センサ18aがシリンダロッド11の後退位置を検知するまでエアを供給する。台車1の側動に要する時間を置いて、エア室28bを大気に解放させ、位置センサ18がシリンダロッド11の待機位置を検知するまでエアをエア室22bに供給する。

【0011】流量制御弁20は、台車1の持つ運動エネルギーを台車受け止め部材14を介しシリンダロッド11の後退時に生じる油圧シリンダ10内のオイル流量を絞ることにより台車1の速度を減衰させるように調整される。また、圧力制御弁24は、その際に上昇するエア室22bの圧力が反力となってオイル室28aのオイルの流れを停止或は逆流させない程度の所定圧に調整し、減衰終了付近での台車がすみやかに停車するように調整される。

【0012】このように構成された台車停止装置の動作を図2及び図3を参照して説明する。台車受止め部材14が前進した油圧シリンダ10の待機状態では、三方弁29はエア室22bを閉鎖している。台車1が正面の搬

送路で搬送が停止されてその慣性により側動用搬送路3に侵入して台車受止め部材14に衝突すると、入口15からオイルが流量制御弁20を通してほぼ一定流量で排出され、エア室22bのエア圧を上昇させつつほぼ直線的に減速・後退する(図2A)。20cm程度後退してエア室22bのエア圧が所定圧に上昇した時点で配管系列等の保護のために圧力制御弁24が解放され、その際流量が僅かに増加するが、既に台車の速度が低下しているために10cm程度ほぼ直線的に減速・後退して停車する。次いで、エア室22bが解放された状態でオイルが流量制御弁27を通してオイルが出口16に供給され、約10cm程度後退し、台車受止め部材14は台車1から離反する(図2B)。この状態で、側動用搬送路3の作動で台車1は台車受止め部材14に干渉することなく、スムーズに直交方向へ搬送路2に搬送される。続いて、入口15にオイルを供給して前進させて待機位置に待機させる(図2C)。

### 【0013】

【発明の効果】以上、本発明によれば、衝突音が抑制されて作業環境が改善される。台車は静かに停止するために衝撃で積載物の荷崩れ、台車の破損を防止できる。側動時に干渉しないために台車受止め部材の寿命も長くなる。

### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態による台車停止装置の構成を示す図である。

【図2】同台車停止装置の動作を説明する図である。

【図3】同台車停止装置の動作タイミングを説明する図である。

### 30 【符号の説明】

1 台車

10 油圧シリンダ

14 台車受止め部材

20、27 流量制御弁

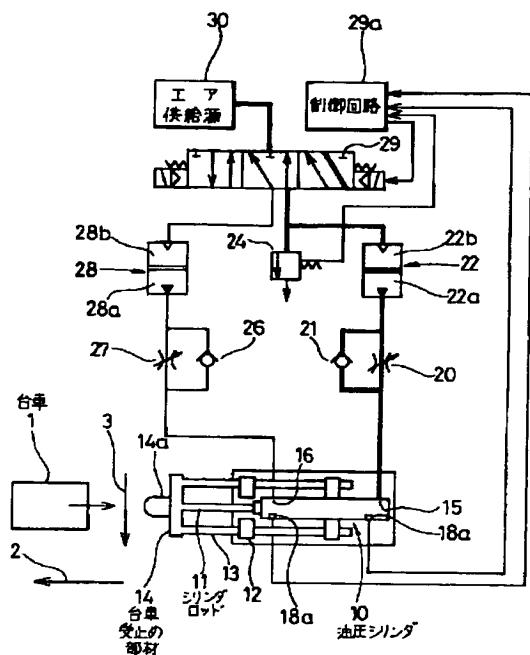
22、28 エアオイルコンバータ

22a、28a オイル室

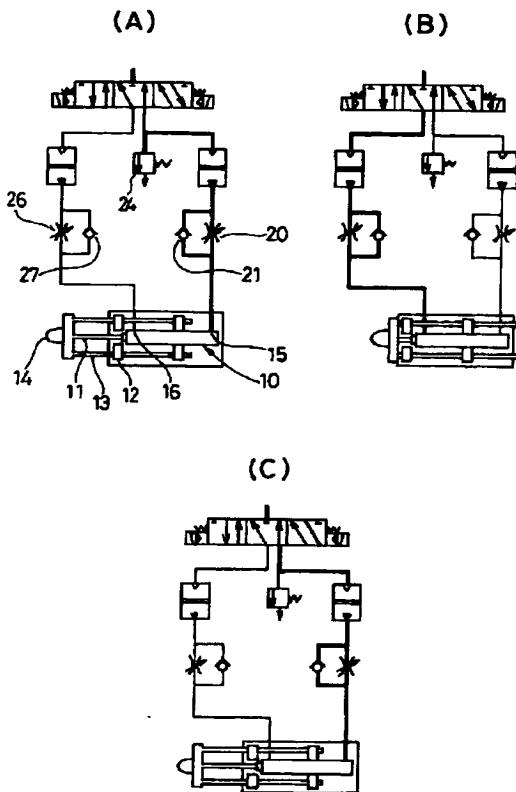
22b、28b エア室

24 圧力制御弁

【图 1】



〔図 2〕



[図 3]

